FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

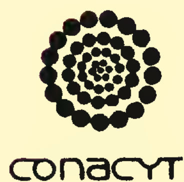


FASCÍCULO 49

FAMILIA GARRYACEAE

Por Eleazar Carranza González

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México
en colaboración con







1996

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser basicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del paralelo 102° 10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología, en el que participarán investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski.
Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo.

Toda correspondencia referente a la adquisición de fascículos o canje debe dirigirse a:

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Apdo. Postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
- el Sr. Walter L. Meagher

ISSN 0188-5170
ISBN 968-7213-93-0

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 49 diciembre de 1996

GARRYACEAE*

Por Eleazar Carranza González**
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán

Plantas dioicas, leñosas, perennifolias; ramificación decusada; hojas opuestas, simples, enteras, sin estípulas, pecioladas, elípticas a oblongas, glabras a pubescentes; inflorescencias básicamente racimosas o amentiformes, bracteadas; flores unisexuales, desnudas o con perianto de 2 a 4 segmentos; las masculinas con pedicelos alargados, los 4 tépalos bracteiformes, valvado-decusados, por lo general unidos en el ápice a manera de cámara con 4 aberturas, estambres 4, opuestos a las aberturas de la cámara; flores femeninas con pedicelos muy cortos (casi sésiles), las dos pequeñas piezas del perianto unidas en la base adoptando una forma cupular, o ausentes, ovario ínfero, bicarpelar, rara vez tricarpelar, unilocular, placentación parietal, óvulos anátropos, péndulos, con un solo tegumento, estilos 2, persistentes; fruto una baya, globoso o subgloboso, verde y carnoso en la juventud, seco y frágil al madurar; semillas 2 ó 3, en ocasiones sólo se desarrolla una por aborción de un óvulo, embrión pequeño.

Familia monogenérica, con dos subgéneros (*Garrya* y *Fadyenia*), distribuida en la parte norte del continente americano. Algunas especies se han utilizado con fines ornamentales o como plantas medicinales en diferentes lugares.

En muchos aspectos morfológicos y anatómicos las Garryaceae presentan similitudes con la familia Cornaceae por lo que se ha sugerido, desde el siglo pasado, una íntima relación entre ellas. Posteriormente, también se comprobó la presencia en ambas de glicósidos y flavonoides similares.

GARRYA Douglas ex Lindley

Arbustos o árboles pequeños, de 1 a 10 m, o a veces más altos; generalmente ramificados desde cerca de la base; tallos glabros o con tricomas pardo-rojizos o

* Referencias: Dahling, G. V. Systematics and evolution of *Garrya*. Contr. Gray Herb. 209: 2-104. 1978.

Espejel, I. Garryaceae. Flora de Veracruz 33: 1-6. 1983.

** Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-03), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

grises; hojas cartáceas o coriáceas, decusadas, lámina elíptica, ovada, lanceolada o a veces obovada, rara vez oblonga, pecíolos basalmente connados, haz glabro y lustroso, a veces pubescente, envés pubescente o glabrescente con tricomas blanquecinos o plateados, margen liso a un poco ondulado; inflorescencias densas o laxas, axilares o terminales, a veces ramificadas, llevando 1 a 3 flores en las axilas de cada bráctea; flores masculinas con los estambres desiguales, libres, cortos, anteras basifijas, ditecas, elipsoides a oblongas, dehiscencia introrsa; las pistiladas con el ovario ovoide a cilíndrico, casi sésil, estilos separados, subulados, abiertos; fruto negro o azuloso, con pericarpo delgado; semillas globosas u ovoides, con una estructura plateada en forma de arilo, endospermo carnoso.

Género con 14 especies distribuidas en el Nuevo Mundo, desde el suroeste de Estados Unidos hasta las Antillas y los picos volcánicos de Panamá.

Algunas especies, como *G. elliptica* Dougl. ex Lindl., *G. veatchii* Kellogg y *G. fremontii* Torr., se utilizan como plantas ornamentales. También de las hojas de esta última, conocida como "feverbush", "skunkbush", "palo hediondo" o "quinine-bush" en Oregon y California, se obtiene un alcaloide llamado garryacina, utilizado como tónico y antiperíodico. *G. laurifolia* Benth. se ha utilizado en la medicina tradicional en varios lugares de México; se le atribuyen también propiedades tóxicas.

En México se encuentran ocho especies, de las cuales cuatro (pertenecientes al subgénero *Fadyenia*), se localizan dentro del área de esta Flora.

1 Ramillas y hojas glabras, con algunos pelos sólo sobre los bordes de las brácteas florales .... *G. glaberrima*
1 Ramillas y envés de las hojas pubescentes, por lo menos en la juventud.
  2 Hojas ovadas a ovado-elípticas, menos de 2 veces más largas que anchas .... *G. ovata*
  2 Hojas lanceoladas, oblanceoladas o largamente elípticas, más de 2 veces más largas que anchas.
    3 Brácteas de la infrutescencia lineares o linear-lanceoladas; hojas jóvenes densamente blanco-seríceas en ambas caras, su ápice agudo .... *G. longifolia*
    3 Brácteas de la infrutescencia lanceoladas a elípticas, por lo menos algunas parecidas a las hojas; éstas en la juventud tomentosas a glabradas, su ápice redondeado u obtuso .... *G. laurifolia*

Garrya glaberrima Wang., Pflanzenr. IV, 56a: 12. 1910.

Nombre común registrado en la zona: laurelillo.

Árbol pequeño, de 3 a 5 m de alto, tronco de 10 a 15 cm de diámetro, generalmente la ramificación no es basal, tallos jóvenes glabros, tornándose café-rojizos o negruzcos con la edad; pecíolo de 7 a 11(16) mm de largo, lámina foliar elíptica a

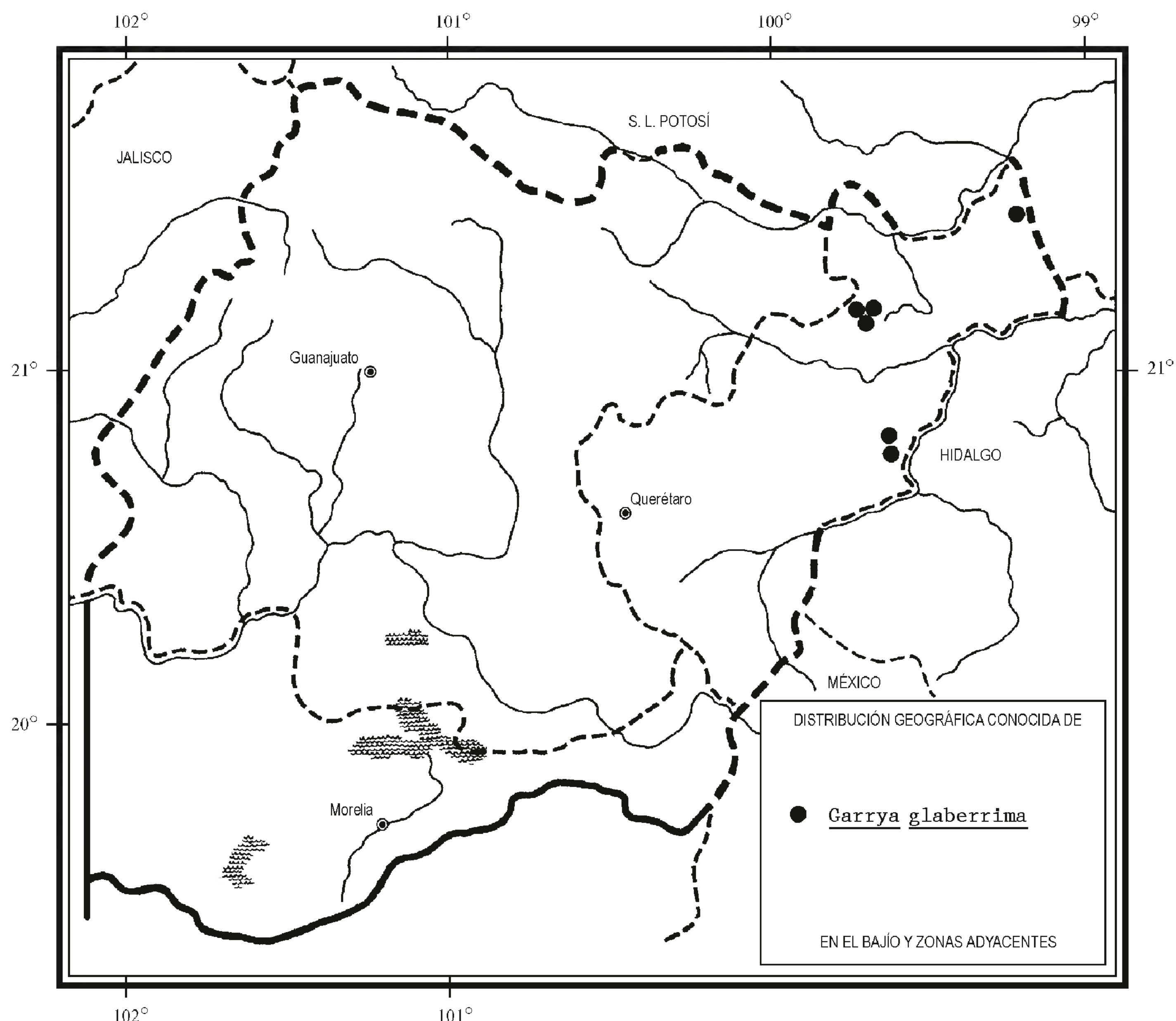
oblonga u oblanceolada, gruesa, coriácea, persistente, de (3)3.5 a 6(7.6) cm de largo, de (1.5) 1.7 a 3.2(4.0) cm de ancho, ápice mucronado, base atenuada o subaguda, margen levemente revoluto, glabra en ambas superficies, haz brillante, envés opaco, venación prominente en el haz, sólo las venas principales evidentes en el envés; inflorescencias estaminadas ramificadas, péndulas, con ramas de alrededor de 2.5 cm de largo, densas, internodos conspicuos, brácteas florales ovadas a elípticas, acuminadas, más cortas que las flores, por lo general ciliadas en el margen, con las bases connadas; inflorescencias pistiladas ramificadas, péndulas, con ramillas de 3 a 6 cm de largo, internodos prominentes, brácteas florales foliáceas, las superiores largamente elípticas, connadas en la base; flores solitarias en las axilas de las brácteas; las masculinas con los segmentos del perianto elípticos, unidos en los ápices, estambres libres, cortos, alternos con los lóbulos del perianto, anteras ovales a oblongas, de ± 2 mm de largo, introrsas, abren por hendiduras longitudinales, filamentos cortos; las femeninas con el ovario bicarpelar, raramente tricarpelar, elipsoide; fruto elipsoide, de 7 a 8 mm de diámetro, azul oscuro a negro, a veces sobre un pedicelo prominente; semillas ovoides, subterminales, oscuras.

En la región de esta Flora *G. glaberrima* se localiza sólo en la parte centro-noreste del estado de Querétaro, en suelos derivados de roca caliza con bosques de encino y de encino-pino, generalmente formando matorrales, donde es muy abundante y comparte la dominancia con algunas especies de *Quercus*. Alt. 2600-3100 m. Florece durante el invierno, extendiéndose la floración ocasionalmente hasta mayo; los frutos permanecen sobre las ramillas por períodos largos de tiempo, pudiendo encontrarse prácticamente en cualquier época.

Su distribución conocida se extiende a lo largo de la Sierra Madre Oriental. Coah., N.L., Tamps., Qro., Hgo. (tipo: *C. Ehrenberg 1097* (B)).

Aunque su distribución es restringida dentro de la zona de estudio, se considera que la planta no tiene problemas de supervivencia, sobre todo por las grandes poblaciones que forma.

Querétaro: 9-10 km al S de San Juan de Los Durán, Cerro Grande, municipio de Jalpan, *B. Servín 1109* (IEB); 1 km al SE del Llano de San Francisco, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2635* (IEB); cerca del Puerto de Canoa, vertiente N del Cerro Pingüical, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 48207* (IEB); vertiente N del cerro El Pingüical, municipio de Pinal de Amoles, *E. Pérez* y *E. Carranza 3552* (IEB); parte alta del Cerro Pingüical, ± 2 km al W de La Antena, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio 6870* (IEB); Cerro de las Antenas, al WSW de San Gaspar, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2078* (IEB); Cañada del Agua Fría Grande, Cerro de la Calentura, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio 3632* (IEB), *6064* (IEB); Puerto de Agua Fría, 10 km al S de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández 3366* (ENCB, IEB); aproximadamente 2 km al SW de El Doctor, camino a Chavarrías, Sierra del Doctor, municipio de Cadereyta, *E. Carranza 5157* (IEB); al SW de El Doctor, ± 3.5 km, sobre la brecha a Chavarrías, *E. Carranza*



5156 (IEB); Sierra de Serratos, cerca de El Doctor, municipio de Cadereyta, *L. Paray 244* (ENCB); Chavarría, Sierra del Doctor, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio* y *E. Carranza 6432* (IEB).

La madera es utilizada como leña en algunos lugares, sobre todo donde la planta es muy abundante.

Garrya glaberrima a veces se confunde con *G. laurifolia* ssp. *laurifolia*, a pesar de ser fácil su reconocimiento por el carácter glabro de las hojas, ramillas e inflorescencias. Además, claramente muestra otras características que la distinguen de las demás especies, como la forma oblanceolada de las hojas y la presencia constante de cilios en los bordes de las brácteas florales.

También puede confundirse con *G. ovata*, sin embargo, el análisis de las características mencionadas, así como de las condiciones ambientales donde prospera, facilita su identidad, ya que la primera habita principalmente en zonas montañosas altas, expuestas a mayor humedad y forma asociaciones más o menos extensas junto con especies de *Quercus*.

Garrya laurifolia Benth., Pl. Hartw. p. 14. 1839.

Nombres comunes registrados en la literatura: cuauchichi, guachichi, ovitano, zapotillo.

Arbusto o árbol pequeño; base del tallo ramificada, ramificación decusada, corteza pardo-rojiza, con olor desagradable, copa de forma irregular, ramillas jóvenes tomentosas, glabras con la edad; pecíolo de (8)10 a 22(26) mm de largo, connado en la base y adnado al tallo, lámina foliar elíptica, anchamente elíptica, largamente elíptica o lanceolada, rara vez angostamente obovada, de (4)5.5 a 14(16.8) cm de largo y (2.1)2.5 a 6(8) cm de ancho, ápice redondeado a obtuso, a veces agudo, mucronado, base cuneada, ligeramente atenuada o redondeada, tomentosa a glabrada en la juventud, el haz de la hoja madura de color verde oscuro, glabro, lustroso, reticulado-rugoso, envés piloso a tomentoso, margen plano o ligeramente revoluto, coriácea o subcoriácea, vena central aparente en el haz, menos conspicua en el envés, algunas veces cubierta por tricomas pardos, blanquecinos o plateados; inflorescencias racemosas, péndulas, más o menos densas y compactas, las masculinas de(2)3 a 6(7) cm de largo, tomentosas a pilosas, las femeninas de 2.5 a 6.5 cm de largo, hasta 12 cm en fruto, muy tomentosas, los nudos conspicuos; flores masculinas sésiles o con un pedicelo de 2 a 3 mm de largo, bráctea floral angosta, lóbulos connados en el ápice, estambres alternos a los lóbulos, anteras oblongas, de 1.5 a 4 mm de largo, con dehiscencia longitudinal, filamentos del mismo largo que las anteras; flores femeninas provistas de brácteas solitarias foliáceas, lanceoladas a elípticas, frecuentemente adnadas al ovario, evidentes sobre todo en la infrutescencia, perianto reducido, inconspicuo, ovario subgloboso, puberulento a pubescente, estilos 2, de ± 1 mm de largo; fruto más o menos ovoide, de 8 a 12 mm de largo, pedúnculo corto; semillas 2 ó 1 debido a aborto, ovoides a subglobosas, de color negro, embrión pequeño, rodeado de copioso endospermo.

Especie de amplia distribución en México y Centroamérica, cuya variación a lo largo de esta región ha conducido a la delimitación de cuatro subespecies. De ellas, dos se registran en el área de estudio.

1 Hojas anchamente elípticas, de 5.5 a 12(13.5) cm de largo y de 3.2 a 9 cm de ancho .... *G. laurifolia* ssp. *macrophylla*

1 Hojas largamente elípticas, algunas veces oblanceoladas, de 6 a 19 cm de largo y 2 a 5.5 cm de ancho .... *G. laurifolia* spp. *laurifolia*

Garrya laurifolia Benth. ssp. **laurifolia**.

Nombre común registrado en la zona: palo azul.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: ajruch, azul, chichicuáhuitl, cuauchichic, hediondillo, palo de hueso.

Arbusto o árbol de 1 a 8(10) m de alto; tallos jóvenes pubescentes; pecíolo de (8)10 a 20(26) mm de largo, lámina lanceolada a largamente elíptica, a veces angostamente obovada, de (4)5.5 a 14 (16.8) cm de largo, de (2.1)2.5 a 4.5 (5) cm de ancho, ápice redondeado a agudo, ocasionalmente obtuso, base cuneada, aguda o atenuada, margen plano, haz glabro, envés piloso, raramente tomentoso; inflorescencia masculina de (2.5)3.5 a 6(7) cm de largo, un poco laxa a más o menos densa y compacta, entrenudos y brácteas tomentosos a pilosos; la pistilada de 2.5 a 6.5 cm de largo, hasta 12 cm en infrutescencia, laxa a un poco densa, ovario pubescente; fruto glabrado, verde-rojizo inicialmente, azul oscuro a negro en la madurez; semilla más o menos ovoide.

Se encuentra de preferencia en bosques de encino o de encino-pino, tanto de Michoacán, como de Guanajuato y Querétaro, más comúnmente en las zonas transicionales. Alt. 1000-3000 m. Florece principalmente en febrero, marzo y abril, ocasionalmente se observa con flores en el transcurso del año, manteniendo los frutos durante dos a tres meses o más tiempo, sobre las ramillas, después de la floración.

Se distribuye ampliamente en las zonas montañosas de México: Chih., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Qro., Gto. (tipo: *K. T. Hartweg 81* (K)), Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax.

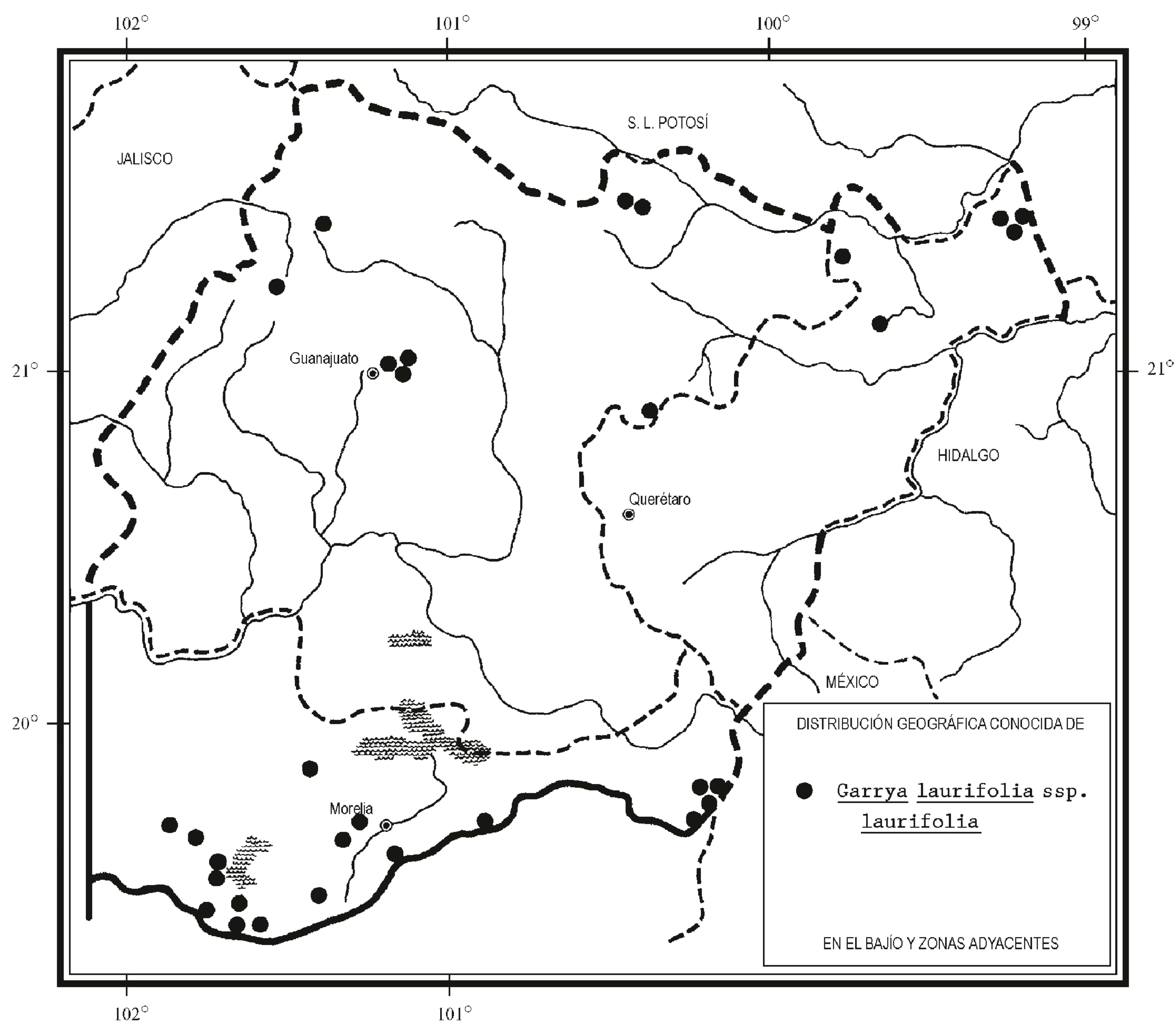
Especie que por su amplia distribución se considera exenta de problemas de supervivencia.

Guanajuato: 5 km al NE de El Tablón, Sierra de la Media Luna, municipio de Ocampo, *J. Valdés, H. Quero y R. Grether 42-7* (MEXU); ± 8 km al NW de Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Carranza* y *E. Pérez 5146* (IEB); Puerto Blanco, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8232* (IEB); Sierra al NE de León, municipio de León, *E. Carranza et al. 4284* (IEB); 8 km de Santa Rosa, carretera a Dolores Hidalgo, municipio de Guanajuato, *H. Díaz-B.* y *E. García 7154* (IEB); along highway 110 between Santa Rosa and Guanajuato, near 88 km post, municipio de Guanajuato, *G. V. Dahling 294* (MEXU); near Guanajuato, municipio de Guanajuato, *K. T. Hartweg 81* (K); 2 km al W de El Roble, municipio de Guanajuato, *H. Puig 6232* (ENCB); Montaña, este-sureste de San José, cerca de 5 millas del Cerro Zamorano, municipio de San José Iturbide, *R. McVaugh* y *R. I. Wilbur 10387* (MEXU).

Querétaro: 9-10 km del Puerto de Ayutla, camino a Santa María Cocos, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 2432* (IEB); Cerro de la Cercada, camino a la Joya del Duraznal, municipio de Jalpan, *C. Guzmán 157* (EBUM, IEB); 2-3 km al poniente de El Saucito, municipio de Jalpan, *B. Servín 207* (IEB); 4-5 km al N de La Parada,

municipio de Jalpan, *B. Servín 69* (IEB); 1-2 km al poniente de San Isidro, La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 784* (IEB); 2-3 km al poniente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 111* (IEB, MEXU); 4-5 km al oriente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 237* (IEB); 5-6 km al S de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 299* (IEB); Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *J. Orozco*, *C. Orozco* y *R. Hernández 10082* (MEXU).

Michoacán: centro S del pedregal pequeño; 1.5 km al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva 243* (EBUM, IEB); centro N del pedregal grande; 3.5 km al ENE de Jesús María, municipio de Huaniqueo, *P. Silva 277* (EBUM, IEB); 5 km al SE de Chincua, municipio de Senguio, *M. Mejía 98* (IEB); Cerro de la Peña Blanca, 4 km al NW de San Francisco de Los Reyes, municipio de Tlalpujahua, *M. Cházaro et al. 7024* (IEB); Cerro Peña Blanca, ejido San Francisco de Los Reyes, municipio



de Tlalpujahua, *S. Zamudio* e *I. García 3981* (EBUM, IEB); Barranca Honda, Sierra de Chincua, municipio de Angangueo, *M. Mejía s. n.* 20.I.86 (IEB); Al NE de Cherán, municipio de Cherán, *A. Villamar s. n.* 27.III.1964 (ENCB); aprox. 500 m al sur de Las Tetillas del Quinceo, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 490* (EBUM); Cerro del Águila (Cuanajillo), municipio de Morelia, *A. González* y *M. Mejía 77* (EBUM); 1 km al SW de Cuanajillo, vertiente NE del Cerro del Águila, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 49260* (IEB); Río Bello, San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 1047* (EBUM); Cañada del Real, camino San José de La Cumbre-Queréndaro, municipio de Queréndaro, *J. S. Martínez 1316* (ENCB, IEB); 3 km al S de Arantepacua, municipio de Nahuatzen, *E. García* y *E. Pérez 2965* (EBUM, IEB, MEXU); Cerro Pelón, al N de la Hacienda de Charahuén, municipio de Erongarícuaro, *J. Espinosa 2070* (IEB); 3 km al W de Arócutin y 2 km al SW de Uricho, municipio de Erongarícuaro, *J. Espinosa 1841* (ENCB, IEB, MEXU); wet ravines near Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *C. G. Pringle 3989* (ENCB, MEXU); 8 km al S de Pátzcuaro, por la carretera a Villa Escalante, municipio de Santa Clara del Cobre, *H. M. Hernández 108* (EBUM); Agua Verde, 3 km al E de Copándaro en el Lago de Zirahuén, municipio de Santa Clara del Cobre, *M. González et al. 563* (ENCB); cerro La Tapada, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 827* (EBUM, IEB); cerro La Tapada, San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *H. Díaz-B. 1960* (ENCB, IEB); cerro La Cantera, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 251* (EBUM, IEB); al NW de Acuitzio del Canje, municipio de Acuitzio, *H. Díaz-B. 2160* (ENCB, IEB).

Aunque en el área de estudio no se registraron usos para esta subespecie, en la literatura se le atribuyen propiedades medicinales. Además se cita como ornamental.

Planta muy variable en muchos de sus rasgos, que a veces puede confundirse con *G. longifolia*, pues se encuentran individuos con características intermedias, como se observa en las colectas: *J. Rzedowski 49260*, *J. Espinosa 1841* y *2070*. El indumento de las hojas y de las brácteas florales, así como el de las inflorescencias, también puede ser intermedio entre el propio de *G. laurifolia* y el de *G. longifolia* en muchas ocasiones, sin embargo, la primera se distingue de esta última por la textura más coriácea de sus hojas y la forma de las mismas, que es elíptica a largamente elíptica y no lanceolada como en *G. longifolia*, además de sus inflorescencias que son mucho más densas.

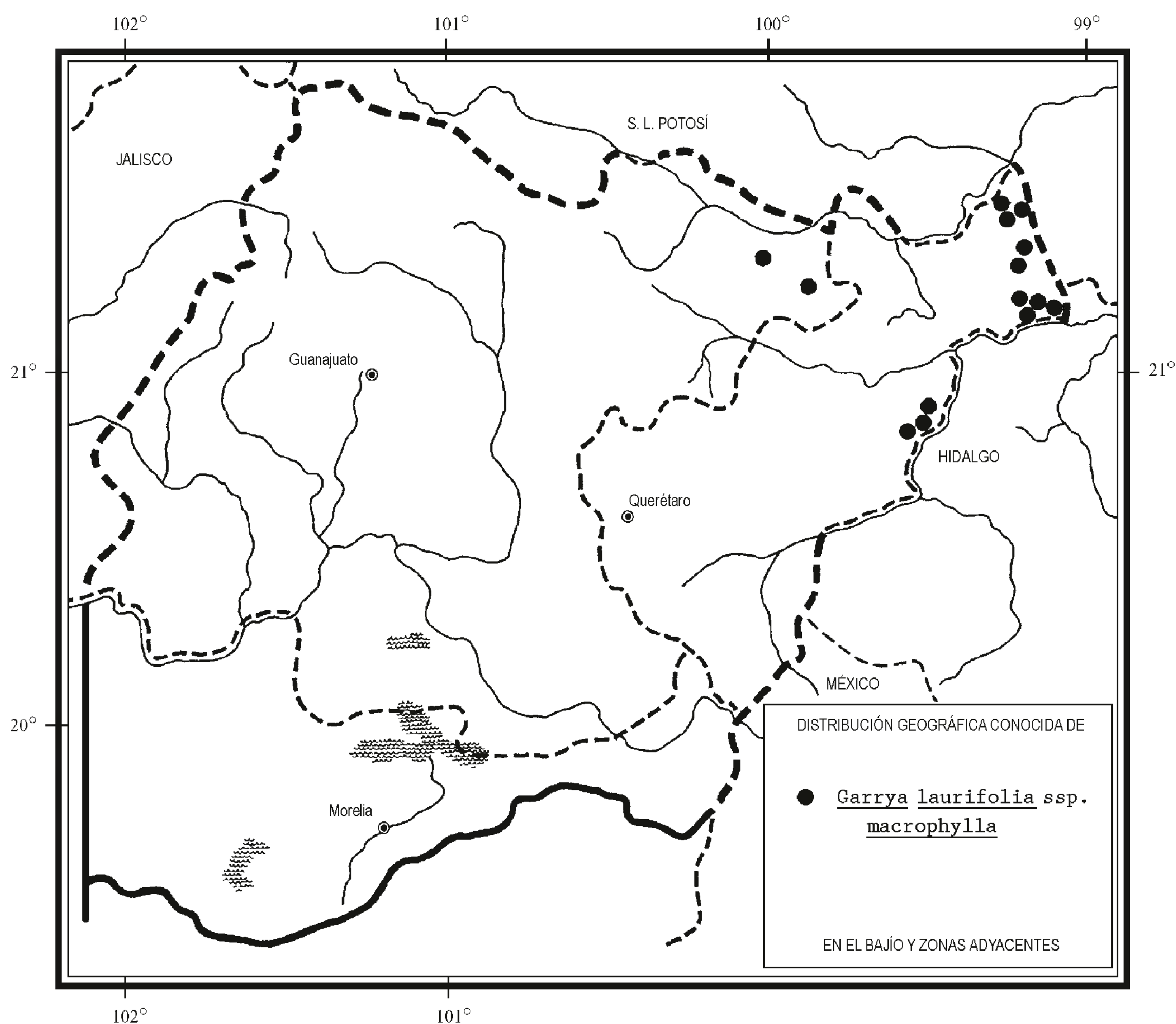
Garrya laurifolia ssp. **macrophylla** (Benth.) Dahling, Contr. Gray Herb. 209: 97-98. 1978. *G. macrophylla* Benth., Pl. Hartw. p. 50. 1840.

Arbusto o árbol, de 2 a 5(6) m de alto; tallos jóvenes pubescentes a tomentosos; pecíolo pubescente, de (1)1.5 a 2.2(2.6) cm de largo, lámina anchamente elíptica a elíptica, en ocasiones largamente elíptica, de (4.8)7 a 10.5(12.5) cm de largo y de (2.3)3.5 a 6(8) cm de ancho, ápice redondeado a obtuso, mucronado, base aguda a redondeada, margen plano o levemente revoluto, haz conspicuamente reticulado, envés tomentoso, raramente piloso, verde-grisáceo o café con la edad; infloreseen-

cia masculina de 2 a 6 cm de largo, pubescente, más o menos compacta, brácteas ovadas, pequeñas; la femenina de (2.5)4.5 a 6.5 cm de largo, hasta 10 cm en fruto, generalmente tomentosa; ovario pubescente a tomentoso; fruto globoso, pubescente a glabrescente con la edad, azul oscuro.

Se encuentra sobre todo en bosques de encino, pino y pino-encino del noreste de Querétaro y del noreste de Guanajuato, raras veces se llega a observar en matorrales xerófilos, principalmente matorral submontano. Alt. 1000-2600 m. La floración se presenta básicamente de marzo a mayo, pero en ocasiones se ven flores hasta agosto y septiembre, por lo que los frutos se registran casi en cualquier época del año.

N.L., Tamps., S.L.P., Gto., Qro., Hgo. (tipo de *G. macrophylla*: *K. T. Hartweg 50* (K)), Méx., Pue., Ver., Oax.



Esta subespecie sólo se encuentra en el extremo nor-oriental del área de estudio, donde las poblaciones no representan problemas de supervivencia.

Guanajuato: ± 3 km al N de Joya Fría, municipio de Victoria, *E. Carranza* y *E. Pérez 5138* (IEB); El Pinalito, cerca de Carricillo, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 9222* (IEB).

Querétaro: 3-4 km al NW de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 173* (IEB); 4-5 km al poniente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 115* (IEB); 3-4 km al oriente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 313* (IEB); Cerro Grande, 6-7 km al NW de Lagunita de San Diego, municipio de Landa, *H. Rubio 2045* (IEB); ibid., *E. Pérez* y *E. Carranza 3522* (IEB); 8 km de la desviación a Tres Lagunas, municipio de Landa, *E. Carranza 1143* (IEB); 4-5 km al S de Tres Lagunas, municipio de Landa, *E. Carranza 2358* (IEB); Hoyo del Lodo, ± 5 km al N de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 280* (ENCB, MEXU); 5 km al W de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. Carranza 1168* (ENCB, IEB); Las Cuevitas, 1 km al N de Jacalilla, municipio de Landa, *E. González 451* (EBUM, IEB); 2 km al noroeste de El Sabinito, municipio de Landa, *H. Rubio 1613* (IEB, MEXU); 1.5 km al SE de El Sabinito, municipio de Landa, *H. Rubio 427* (IEB), *1345* (IEB); 12 km al SE de El Aguacate, Agua Zarca, municipio de Landa, *H. Rubio 659* (IEB); 1.5 km al SE de El Rincón, municipio de Landa, *H. Rubio 1792* (IEB); 2 km al SE de El Rincón de San José, municipio de Landa, *H. Rubio 1931* (IEB); La Mojonera, municipio de San Joaquín, *V. M. Huerta 1435* (MEXU); Km 19 carretera San Joaquín-La Mora, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 9259* (IEB); 6 km al oeste de Puerto Salitre, municipio de Cadereyta, *V. M. Huerta 1485* (IEB).

Los troncos duros y resistentes, en raras ocasiones se utilizan para elaborar mangos de algunas herramientas.

Garrya laurifolia ssp. *macrophylla* se distingue de los demás miembros del género por el tamaño grande y la forma extremadamente ancha de sus hojas, además de presentar el envés tomentoso con tricomas de color café, que con la edad tienden a caer. No obstante, es común localizar en varios lugares individuos intermedios entre esta subespecie y la ssp. *laurifolia* (*S. Zamudio 9259*).

Por otra parte, parece ser que el tamaño de las hojas varía de acuerdo con el grado de humedad del ambiente donde crece el individuo, ya que generalmente en los sitios más secos muestra hojas pequeñas y menos anchas que en los húmedos.

Garrya longifolia Rose, Contr. U. S. Nat. Herb. 8: 55.1903.

Nombre común registrado en la zona: palo azul.

Arbolito pequeño, de 3 a 8 m de alto; ramificación decusada y ascendente; ramillas cinéreo-pubescentes, glabradas con la edad; pecíolo de (8)10 a 14(20) mm de largo, connado en la base y adnado al tallo, lámina largamente elíptica o

lanceolada, de (4.5)7 a 12 (16) cm de largo, (1.4)2 a 4(5.5) cm de ancho, ápice agudo y apiculado, raramente obtuso, base aguda a cuneada, margen entero, a veces levemente ondulado, subcoriácea, haz blanco, seríceo en la juventud, en hojas maduras glabro, algo pubérulo sobre la vena media, amarillo-verdoso, a veces brillante, reticulado con las venas amarillentas e impresas, envés densamente seríceo a lanoso en la juventud, viloso o glabrado con la edad, amarillo-verdoso, las venas central y laterales prominentes; inflorescencia estaminada paniculada, péndula, fasciculada o solitaria sobre las ramillas, de (5)7 a 13 cm de largo, muy laxa, internodos alargados, densamente pubescentes, seríceos; inflorescencia pistilada racemosa o paniculada, ramas péndulas, fasciculadas o solitarias sobre las ramillas, laxas, con las flores esparcidas, de (6.5)8 a 13(15) cm de largo, internodos densamente pubescentes; flores solitarias en las axilas de las brácteas; las masculinas con brácteas cortamente pediceladas, angostamente ovado-lanceoladas, de 3 a (8)10 mm de largo, opuestas, connadas en la base, lóbulos del perianto oblongo-elípticos, pubescentes, ápices connados, estambres libres, cortos, anteras oblongo-ovales, de 2 a 3 mm de largo, filamentos del mismo largo que las anteras; las femeninas con frecuencia sésiles en las axilas de brácteas lineares a linear-lanceoladas, de 5 a 12(20) mm de largo, ocasionalmente foliáceas pero más pequeñas que las hojas del follaje, seríceas, connadas en la base, ovario pubescente en la juventud, raramente tricarpelar, estilos persistentes, cortos, gruesos, carnosos y semierectos; baya oval-subglobosa, verde y glabrada, azul oscura a negra en la madurez; semilla globosa o subglobosa, azulosa o negra.

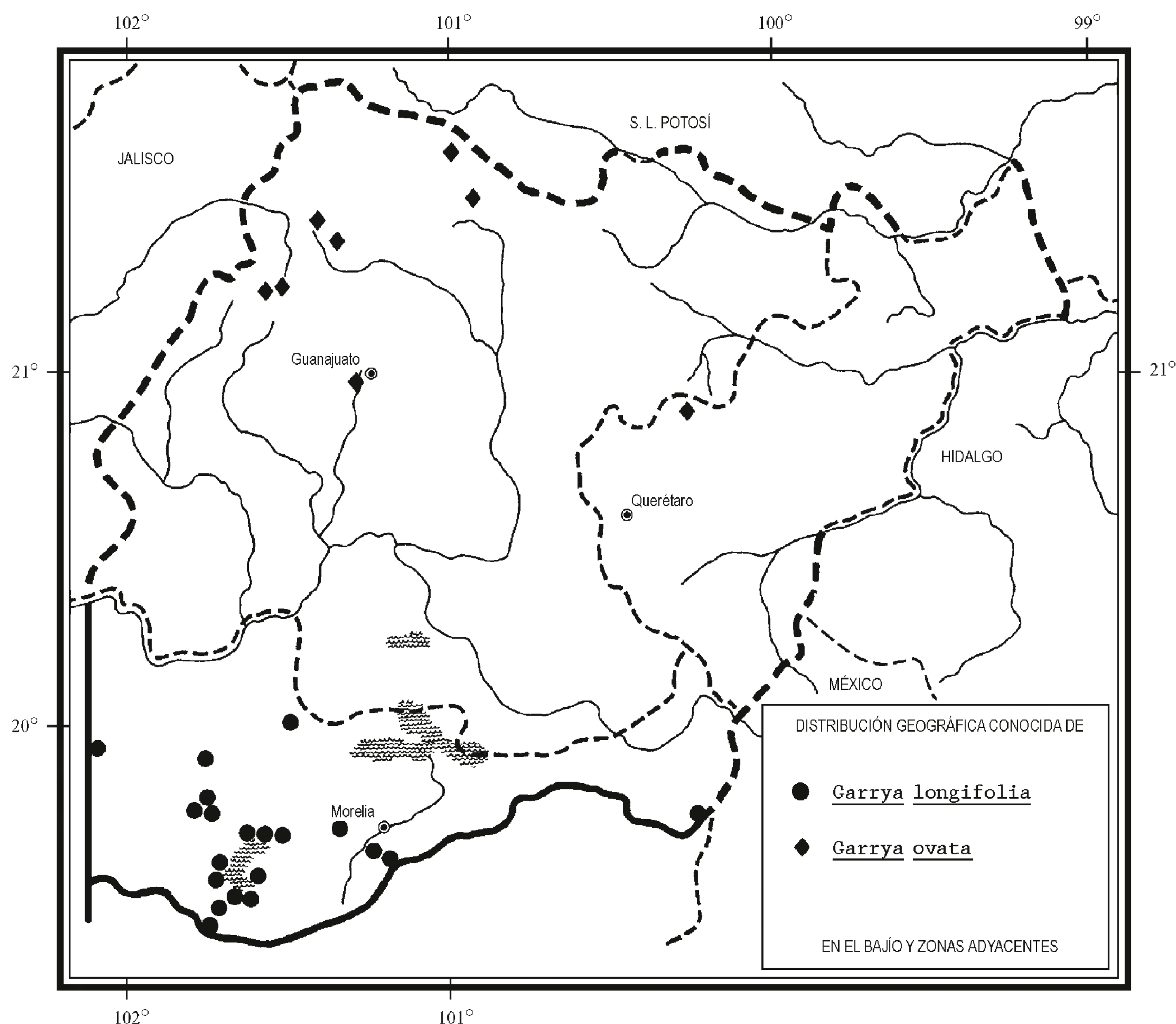
Crece en bosques de encino y pino-encino, en sitios húmedos del norte de Michoacán. Alt. 2000-2700 m. Florece durante el invierno, de enero a marzo.

Dgo., Jal., Mich., Méx., D.F., Mor. (tipo: *C. G. Pringle 6998* (US)), Oax.

Especie de amplia distribución, principalmente en las zonas montañosas; dentro del área de estudio puede estar en riesgo de extinción debido a la escasez de sitios preferidos por ella y al acelerado deterioro de los mismos.

Michoacán: cerro El Gavilán, al SE de Batuecas, municipio de Puruándiro, *E. Pérez* y *E. García 1965* (EBUM, IEB); La Alberca, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez 3293* (IEB); La estación de Los Espinos, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez 1121* (EBUM, IEB); Sierra de San Joaquín, 11 km al S de Tlalpujahua, municipio de Tlalpujahua, *S. Moreno 191* (ENCB, MEXU); 300 m al E de Ocumicho, municipio de Chilchota, *J. N. Labat 846* (IEB, MEXU); W de Santa Gertrudis, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo* y *S. Zamudio 16* (IEB); El Pinal, cerca de Santa Gertrudis, municipio de Zacapu, *H. Díaz-B.* y *A. Grimaldo 4473* (ENCB, IEB, MEXU); La Angostura, rumbo al Reventón, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo 93* (EBUM, IEB); 2 km de Zacapu, sobre la carretera a Zamora, municipio de Zacapu, *H. Díaz-B. 4526* (ENCB, IEB, MEXU); 3 km al W de Zacapu, municipio de Zacapu, *J. Rzedowski 45856* (ENCB, IEB, MEXU); cerro La Piedrera, municipio de Zacapu, *J. M. Escobedo 2449* (EBUM, IEB); al NW de Santa Fe de La Laguna, municipio de Quiroga, *J. Caballero* y *C. Mapes 982* (IEB,

MEXU); 2 km al NE de Quiroga, municipio de Quiroga, *C. López 880* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); San Jerónimo, municipio de Quiroga, *J. M. Escobedo 1310* (ENCB, IEB, MEXU); Banco de piedra, km 15 de la carretera Morelia-Quiroga, municipio de Morelia, *I. Calzada 8289* (MEXU); 3-4 km al NE de Atécuaro, municipio de Morelia, *E. Carranza 3904* (IEB); Peña de San Pedro, SW de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 2212* (EBUM, IEB); 3-4 km al NW de la hacienda de Charahuén, municipio de Erongarícuaro, *J. Espinosa 2352* (IEB), *2353* (ENCB, IEB, MEXU); 3 km al W de Arócutin y 2 km al SW de Uricho, municipio de Erongarícuaro, *J. Espinosa 2044* (ENCB, IEB, MEXU); Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz-B. 5802* (IEB); Cerro Tariaqueri, cerca de la Colonia Lázaro Cárdenas, municipio de Tzintzuntzan, *H. Díaz-B. 1578* (ENCB, IEB); 2 km al SE del Cerro del Estribo, municipio de Pátzcuaro, *E. Mayo 586* (ENCB, IEB, MEXU); ibid., *J. Espinosa 2450* (ENCB);



cerro Los Lobos, ladera occidental, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz-B. 1936* (ENCB, IEB); Cerro San Miguel, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 358* (EBUM, IEB); Agua Verde, 3 km al E de Copándaro en el Lago de Zirahuén, municipio de Santa Clara del Cobre, *M. González et al. 670* (MEXU).

A las hojas tallos y frutos se les atribuyen propiedades tranquilizantes, similares a las de *G. laurifolia* cuando son fumadas. Dentro de la zona no se registraron usos para esta especie.

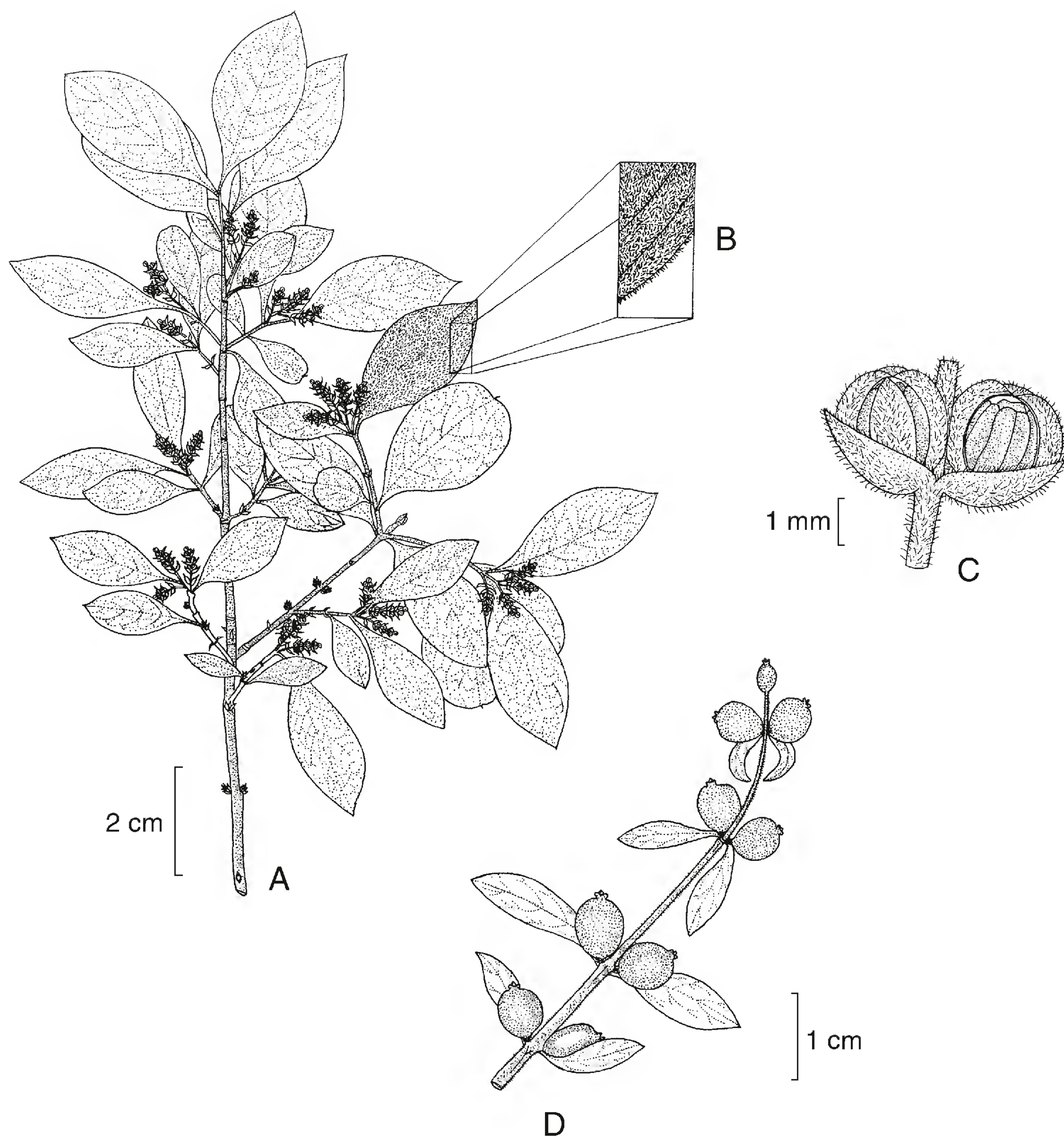
Garrya longifolia ha creado confusión por su parecido con *G. laurifolia* ssp. *laurifolia*, sin embargo se distingue de ésta y de las demás especies del género, principalmente por sus inflorescencias estaminadas y pistiladas largas, laxas y a veces ramificadas, con internodos alargados y brácteas florales reducidas.

Los ejemplares *J. Espinosa 2353*, *H. Díaz-B. 5802* y *E. Pérez* y *E. García 1965*, muestran características intermedias entre estos dos taxa, pero indudablemente con mayor influencia de *G. longifolia*.

Garrya ovata Benth., Pl. Hartw. p. 14. 1839.

Arbusto de 0.5 a 3(5) m de alto; ramas jóvenes tomentosas, glabras con la edad; pecíolos opuestos, adnados al tallo, de(3)7 a 19(23) mm de largo, lámina angostamente ovada a elíptica, a veces oblonga u obovada, gruesa y coriácea, de (2.1)3.5 a 9(10.8) cm de largo, de (1)2 a 4(4.9) cm de ancho, aproximadamente dos veces más larga que ancha o un poco menos, ápice agudo u obtuso, mucronado, base obtusa o subcuneada, margen entero, plano o levemente ondulado, densamente tomentosa en la juventud en ambas superficies, en la madurez glabrada y lustrosa en el haz, tomentosa o lanosa en el envés; inflorescencias racemosas, péndulas, fasciculadas, raramente solitarias; la masculina de 1 a 4 cm de largo, internodos inconspicuos; la femenina laxa, de (3)4 a 8(9) cm de largo, internodos conspicuos; flores estaminadas solitarias en las axilas de las brácteas, sobre pedicelos cortos, brácteas florales ovadas a lanceoladas, más cortas que la flor, de color verde o café-rojizas, tomentosas, opuestas y connadas en la base, lóbulos del perianto pubescentes, estambres libres, cortos, anteras ovales a oblongas, de 2 a 3 mm de largo, filamentos pequeños; flores pistiladas solitarias en las axilas de las brácteas, sobre pedicelos pequeños, brácteas florales ovadas a lanceoladas, foliáceas cerca de la base de la inflorescencia, opuestas y connadas, ovario bicarpelar, rara vez tricarpelar, unilocular, subgloboso, subsésil, glabro, estilos 2, raramente 3, persistentes, cortos, gruesos, carnosos; fruto azul oscuro, subgloboso, de 4 a 8 mm de diámetro, glabro, con dehiscencia irregular; semillas 2, raramente 3, globosas, azules oscuras o negras.

Se distribuye desde el oeste de Texas y sur de Nuevo México hasta el centro de México. Se reconocen cuatro subespecies de las que sólo una se encuentra en el área de estudio.



Garrya ovata Benth. ssp. *ovata*. A. rama con inflorescencias masculinas; B. detalle del envés de una hoja; C. flores masculinas mostrando las brácteas y las anteras; D. infrutescencia. Ilustrado por Rogelio Cárdenas.

Garrya ovata Benth. ssp. **ovata**.

Nombres comunes registrados en la bibliografía y fuera de la zona de estudio: jaraskigo, palo azul.

Arbusto de (1)2 a 3 m de alto; pecíolo de 5 a 14 mm de largo, lámina ovada a ovado-elíptica, a veces obovada, coriácea, de (2.8)3.4 a 5.6(6.2) cm de largo, 1.8 a 3.4 cm de ancho, ápice redondeado u obtuso, mucronado, base aguda a redondeada, margen entero, plano o levemente ondulado, en la juventud densamente seríceo-tomentosas en el envés y seríceas en el haz, en la madurez glabras y lustrosas en el haz, a veces con tricomas esparcidos, y tomentosas a pilosas en el envés, venas principales aparentes; inflorescencia masculina densa, de 2 a 4 cm de largo, brácteas florales ovadas; la femenina laxa, de (3)5.5 a 9 cm de largo, brácteas florales tornándose foliáceas en la infrutescencia; fruto azul oscuro a negro, ovado a subgloboso, de (4)5 a 8 mm de diámetro; semilla subglobosa, de color azul oscuro o negro.

Se localiza en sierras aisladas de Guanajuato y áreas contiguas de Querétaro, en bosque seco de encino y matorrales xerófilos, en laderas rocosas. Alt. 1900-2700 m. La época de floración es durante los meses de invierno y es común encontrar frutos sobre las ramillas secas, algunos meses después.

Chih., Coah., N.L., Zac., S. L. P., Gto. (tipo: *K. T. Hartweg 80* (K)), Qro., Jal.

Planta que llega a ser abundante en algunas zonas dentro de la región de estudio, por lo que se considera exenta de problemas de supervivencia.

Guanajuato: aproximadamente 3 km al S de Santa Bárbara, municipio de Ocampo, *E. Pérez* y *E. Carranza 3328* (IEB); ± 4 km al S de Santa Bárbara, municipio de Ocampo, *E. Carranza et al. 4316* (IEB); 1 km al N de Paredones, Sierra de la Media Luna, municipio de Ocampo, *J. Valdés et al.*, *s. n.*, 31.III.1973 (MEXU); ± 10 km al WNW de El Jaral de Berrio, municipio de San Felipe, *E. Carranza 5032* (IEB); 5-6 km al W de El Jaral, municipio de San Felipe, *E. Carranza* y *L. Torres 4131* (IEB); ± 6 km al SSW de San Franco, municipio de San Diego de la Unión, *E. Carranza 5055* (IEB); 39 km al NE de León, sobre la carretera a San Felipe, municipio de León, *J. Rzedowski 49901* (IEB); Cañada Grande, al N de León, municipio de León, *R. Santillán 668* (IEB); Gigante and on the Bufa Guanajuato, municipio de Guanajuato, *K. T. Hartweg 80* (K).

Querétaro: vertiente S del Cerro Zamorano, cerca de Trigos, municipio de Colón, *J. Rzedowski 44505* (ENCB, IEB, MEXU).

Al parecer esta planta ha sido poco colectada, por lo que no se conocen aspectos relacionados con su variación. Sin embargo, dentro del área del Bajío y de Regiones Adyacentes, aunque su presencia se restringe básicamente a las partes boscosas semisecas del norte del estado de Guanajuato, no existen discrepancias morfológicas significativas entre las diferentes poblaciones observadas y se le considera como una subespecie bien definida.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32 Abasolo
43 Acámbaro
30 Apaseo El Alto
29 Apaseo El Grande
7 Atarjea
28 Celaya
27 Comonfort
45 Coroneo
36 Cortazar
21 Cuerámaro
14 Doctor Mora
11 Dolores Hidalgo
10 Guanajuato
33 Huanímaro
22 Irapuato
35 Jaral del Progreso
44 Jerécuaro
25 Juventino Rosas
8 León
19 Manuel Doblado
38 Moroleón
1 Ocampo
31 Pénjamo
23 Pueblo Nuevo
17 Purísima del Rincón
20 Romita
24 Salamanca
41 Salvatierra
3 San Diego de la Unión
2 San Felipe
18 San Francisco del Rincón
13 San José Iturbide
4 San Luis de la Paz
12 San Miguel de Allende
16 Santa Catarina
40 Santiago Maravatío
9 Silao
46 Tarandacuao
42 Tarimoro
15 Tierra Blanca
39 Uriangato
34 Valle de Santiago
5 Victoria
26 Villagrán
6 Xichú
37 Yuriria

II

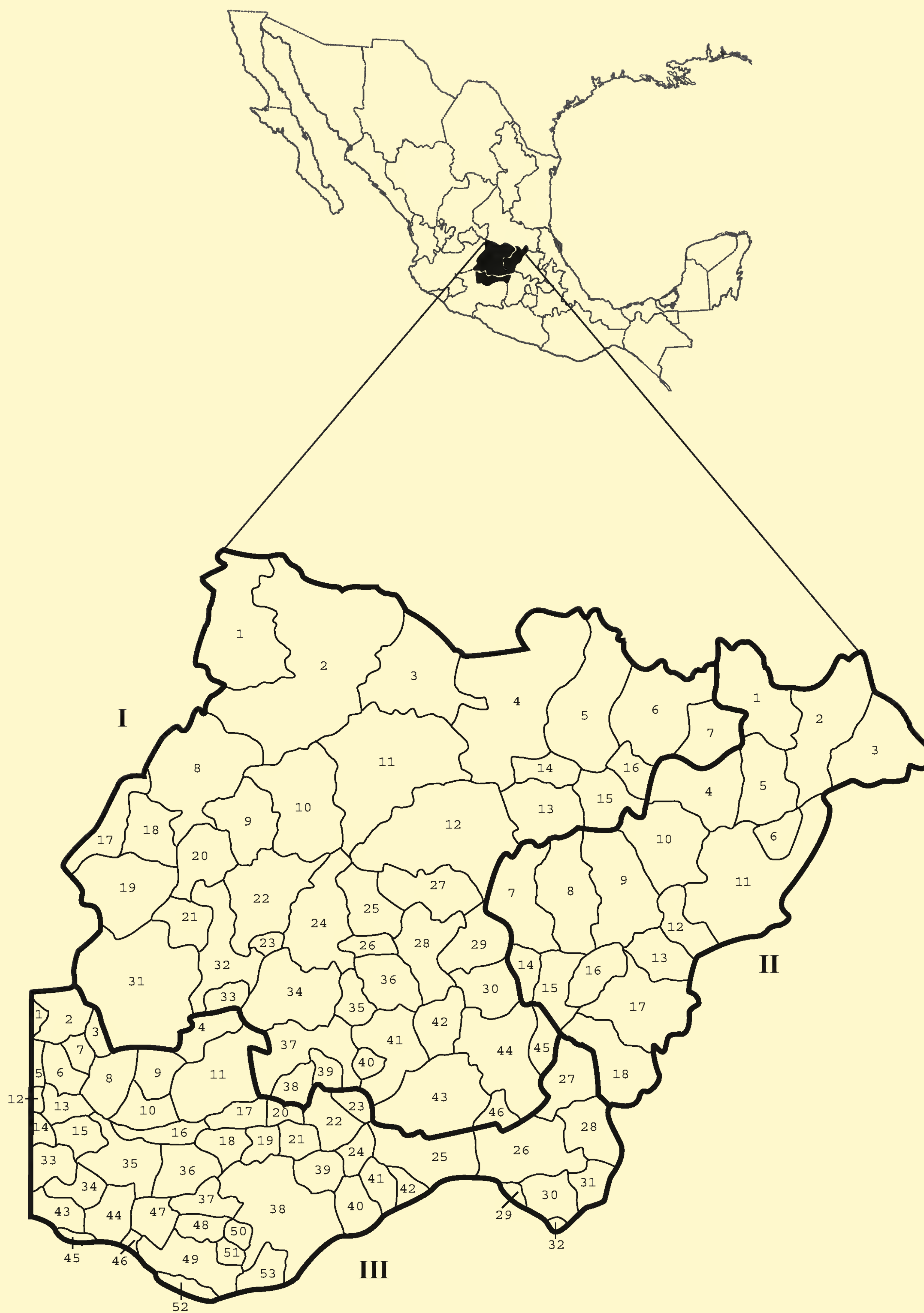
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18 Amealco
1 Arroyo Seco
11 Cadereyta
9 Colón
8 El Marqués
12 Ezequiel Montes
15 Huimilpan
2 Jalpan
3 Landa
16 Pedro Escobedo
4 Peñamiller
5 Pinal de Amoles
7 Querétaro
6 San Joaquín
17 San Juan del Río
13 Tequisquiapan
10 Tolimán
14 Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53 Acuitzio
24 Álvaro Obregón
9 Angamacutiro
32 Angangueo
36 Coeneo
28 Contepec
21 Copándaro de Galeana
22 Cuitzeo
40 Charo
34 Cherán
33 Chilchota
19 Chucándiro
6 Churintzio
5 Ecuandureo
27 Epitacio Huerta
47 Erongarícuaro
20 Huandacareo
18 Huaniqueo
51 Huiramba
41 Indaparapeo
29 Irimbo
2 La Piedad
50 Lagunillas
26 Maravatío
38 Morelia
44 Nahuatzen
3 Numarán
10 Panindícuaro
43 Paracho
49 Pátzcuaro
8 Penjamillo
15 Purépero
11 Puruándiro
42 Queréndaro
37 Quiroga
23 Santa Ana Maya
52 Santa Clara del Cobre
30 Senguio
4 Sixto Verduzco
14 Tangancícuaro
39 Tarímbaro
46 Tingambato
31 Tlalpujahua
13 Tlazazalca
48 Tzintzuntzan
45 Uruapan
16 Villa Jiménez
17 Villa Morelos
1 Yurécuaro
35 Zacapu
12 Zamora
7 Zináparo
25 Zinapécuaro


I
II
III

FASCÍCULOS PUBLICADOS

1. Papaveraceae. G. Calderón de Rzedowski.
2. Cistaceae. G. Calderón de Rzedowski.
3. Burseraceae. J. Rzedowski y F. Guevara-Féfer.
4. Taxodiaceae. E. Carranza.
5. Coriariaceae. G. Calderón de Rzedowski.
6. Linaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
7. Loasaceae. G. Calderón de Rzedowski.
8. Cornaceae. Eleazar Carranza G.
9. Taxaceae. S. Zamudio.
10. Melastomataceae. F. Almeda.
11. Meliaceae. G. Calderón de Rzedowski y M. T. Germán.
12. Osmundaceae. M. Palacios-Rios.
13. Marattiaceae. M. Palacio-Rios.
14. Hymenophyllaceae. L. Pacheco.
15. Dipsacaceae. G. Calderón de Rzedowski.
16. Malvaceae. P. A. Fryxell.
17. Caricaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. A. Lomelí.
18. Zingiberaceae. A. P. Vovides.
19. Symplocaceae. H. Díaz-Barriga.
20. Araliaceae. A. R. López.
21. Styracaceae. E. Carranza.
22. Bignoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
23. Platanaceae. E. Carranza.
24. Lythraceae. S. A. Graham.
25. Lophosoriaceae. M. Palacios-Rios.
26. Smilacaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
27. Buxaceae. R. Fernández Nava.
28. Cochlospermaceae. G. Calderón de Rzedoski.
29. Cupressaceae. S. Zamudio y E. Carranza.
30. Zygophyllaceae. J. Rzedoski y G. Calderón de Rzedoski.
31. Violaceae. H. E. Ballard, Jr.
32. Compositae. Tribu Cardueae. E. García y S D. Koch.
33. Polemoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
34. Olacaceae. G. Calderón de Rzedowski.
35. Resedaceae. G. Calderón de Rzedowski.
36. Fouquierriaceae. S. Zamudio.
37. Salicaceae. E. Carranza.
38. Compositae. Tribu Vernonieae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
39. Betulaceae. E Carranza y X. Madrigal Sánchez.
40. Geraniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
41. Flacourtiacea. G. Calderón de Rzedowski.
42. Saururaceae. G. Calderón de Rzedowski.
43. Rhamnaceae. R. Fernández Nava.
44. Plumbaginaceae. G. Calderón de Rzedowski.
45. Guttiferae. C. Rodríguez.
46. Eriocaulaceae. G. Calderón de Rzedowski.
47. Clethraceae. L. M. González-Villarreal.
48. Connaraceae. G. Calderón de Rzedowski.

Complementarios

I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
IX. Los pastizales calcíficos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y A. Cárdenas S.
XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodriguez Jiménez.
XIII. Flora y vegetación de la Cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.